

MELT-BLOWING SPINNING DEVICE

Patent Number: JP2289107
Publication date: 1990-11-29
Inventor(s): KOYAMA MOTOYASU; others: 02
Applicant(s): KURARAY CO LTD
Requested Patent: ☐ JP2289107
Application Number: JP19890106455 19890425
Priority Number(s):
IPC Classification: D01D4/08; D01D5/08; D04H3/16
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To provide the subject spinning device for simply and profitably preparing wide, uniform non-woven fabric having good bulky touch by disposing a plurality of single resin-straightening sections, a gathered resin-straightening section and a plurality of nozzles in a melt-blowing spinneret block.

CONSTITUTION: A melt-blowing spinning device is provided with a spinneret 23 attached to the lower portion of a melt-blowing die main body 22 with bolts 27, the main body being dividable into portions 22-1, 22-2 and 22-3, cylindrical resin-feeding openings 11 and 12 formed in the upper portion of the main body, approximately conic manifolds 13 and 14 communicated with the resin-feeding openings, two or more of single resin-straightening sections 15 and 16, a gathered resin-straightening section 17 and a plurality of spinning nozzles 18. Raw material are measured with measuring pumps 20 and 21, respectively, in the melt-blowing spinning device, fed into the resin-feeding openings 11 and 12 through resin passageways 9 and 10, straightened with the simple resin-straightening sections 15 and 16, introduced into the gathered resin-straightening section and subsequently extruded from the spinning nozzles 18 to provide a wide, uniform fibrous non-woven fabric.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-289107

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成2年(1990)11月29日

D 01 D 4/08

A 8521-4L

5/08

C 8521-4L

D 04 H 3/16

7438-4L

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全7頁)

⑭ 発明の名称 メルトブローン紡糸装置

⑰ 特 願 平1-106455

⑱ 出 願 平1(1989)4月25日

⑲ 発 明 者 小 山 元 靖 岡山県倉敷市酒津1621番地 株式会社クラレ内

⑲ 発 明 者 小 倉 行 夫 岡山県倉敷市酒津1621番地 株式会社クラレ内

⑲ 発 明 者 浅 野 正 司 岡山県倉敷市酒津1621番地 株式会社クラレ内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 ク ラ レ 岡山県倉敷市酒津1621番地

⑲ 代 理 人 弁 理 士 本 多 堅

明 細 書

1. 発明の名称

メルトブローン紡糸装置

2. 特許請求の範囲

1) メルトブローン紡糸口金ブロックが、2つ以上の単独樹脂整流部と、1つの合流樹脂整流部と複数の紡糸口を備えていることを特徴とするメルトブローン紡糸装置。

2) 単独樹脂整流部の長さが合流樹脂整流部の長さよりも長いことを特徴とする請求項1に記載のメルトブローン紡糸装置。

3) 合流樹脂整流部の長さ l_1 と厚さ T_1 との比が $l_1/T_1 < 20$

を満足することを特徴とする請求項1ないし2に記載のメルトブローン紡糸装置。

4) 複数の紡糸口のピッチが5mm以下であるこ

面の面積の合計 S の比が

$$R/S < 2000$$

を満足することを特徴とする請求項1～4いずれかに記載のメルトブローン紡糸装置。

6) 合流樹脂整流部と紡糸口の間に円管部を設けスタティックミキサーを挿入してあることを特徴とする請求項1～5いずれかに記載のメルトブローン紡糸装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は樹脂を複数の細孔で構成される紡糸口より、熔融あるいは溶液状で高速噴射ガス流体中に押し出し、繊維状物を得る、メルトブローン式紡糸装置の口金ブロックに関するものである。

(従来の技術)

高分子量樹脂を熱熔融あるいは溶剤で溶解し、

なプロセスであるため極めて有用な不織布製造法である。

一般的には特開昭49-10258号公報、特開昭49-48921号公報、特開昭50-121570号公報、特公昭60-25524号公報、特公昭61-23284号公報等で知られている。

従来から、メルトブローン不織布を製造するに際しては樹脂としては通常単一のものを用いて紡糸されているが撥水性の樹脂に親水性を持たせるなど物質を変化させたり、あるいは肌ざわりなど風合を変化させるなどの目的で、2種以上の樹脂を混合して単一のノズルより紡糸することも行なわれている。

しかるにこのような樹脂の混合による製品物性・品質の向上には限界がありたとえば、糸にコイルクランプを付与し製品に高剛感を持たせたものにするなど、図6、7に示した様な糸の構造に変化を与えることはむづかしかった。

また、特開昭60-99057号公報には複合ブローン繊維ウェブを製造するための装置が記載されて

いる。

しかしながらこの装置を用いて製品を得ようとする

(1) ダイを通過する異なる高分子材料の粘度を類似させてやらないと、たとえ分離プレートでダイキヤビティ内に包含させたとしても二成分の異なる高分子材料は、ダイ巾方向に向って均一な重層構造を取らずたとえば中心部に第一の成分が集中し、両端に他の成分が多く分散されるなど、出来た製品は巾方向に不均一なものとなつて著しく商品価値を下げてしまう。

一般的に2つ以上の高分子材料を複合させて製品を得ようとするとき、それら複合させる高分子材料は異なつた特性を持つものを合わせてこそ、複合させる意味を有するが、これら異なつた特性を持つ高分子材料はダイを通過するときの粘度は大巾に異なるものとなることが多く、該ノズルは実用上あまり好ましいものがなかつた。

(2) 又一般に工業的に用いられている10cm~400cmの巾の製品を得ようとするときとて類似の粘度にしてやっても巾方向の整流が行なわれていないために、巾方向の均一性が無く、製品にむらが生じてしまう。

(本発明が解決しようとする課題)

本発明は上記従来の問題点を解決せんとするもので、紡糸された糸に構造変化を付与して、メルトブローン不織布の製品を多様化し、又製品品質を向上させるために、多くの異なる特性を持つ樹脂を複合させ、工業的に要求されている広巾の、均一な製品を製造するメルトブローン紡糸装置を提供することを目的としている。

(課題を解決するための手段)

すなわち、本発明は、

1) メルトブローン紡糸口金ブロックが、2つ

長さよりも長いことを特徴とする請求項1に記載のメルトブローン紡糸装置。

3) 合流樹脂整流部の長さ L_1 と厚さ T_1 との比が $L_1/T_1 < 20$

を満足することを特徴とする請求項1ないし2に記載のメルトブローン紡糸装置。

4) 複数の紡糸口のピッチが $S \text{ mm}$ 以下であることを特徴とする請求項1~3いずれかに記載のメルトブローン紡糸装置。

5) 合流樹脂整流部の流れ方向に直角な断面の面積 R と複数の紡糸口の流れ方向に直角な断面の面積の合計 S の比が

$$R/S < 2000$$

を満足することを特徴とする請求項1~4いずれかに記載のメルトブローン紡糸装置。

6) 合流樹脂整流部と紡糸口の間に円筒部を設

即ち、本発明のメルトブローン紡糸装置は2つ以上の樹脂各々のための整流部を持ち、予じめ各々を別々に巾方向に均一になるよう整流しておいたものを紡糸直近に於て2種以上の樹脂を複合させることにより広巾の製品巾方向に均一な構造を持たせた糸を紡糸することを可能にしたものである。

本発明によるメルトブローン紡糸装置を用いてたとえば2種の特性の異なった樹脂を複合紡糸すると、その量の比率と物性差に応じ、たとえば第5図に示す半月型合わせ形、第6図に示す三ヶ月型合わせ形などの構造を持った糸が広巾の製品巾方向に均一に得られる。

又たとえば第6図の形の2種の樹脂を熱収縮率の異なるもので紡糸し出来た製品不織布を熱処理すると、バイメタルと同様の効果を発現させ各糸がコイルクリンプ状になり、従来のメルトブローン不織布に比し嵩高感の有る品質の良好な不織布が得られる。

次に本発明の実施態様を図面に従って詳述する

樹脂通路9、10により連接されている。各々の樹脂供給口11、12には直径20mmから5mmに先細となるほぼ円錐形をしたマニホールド13及び14に連接している。

マニホールドの下方には各々巾303mm、厚さ約2mmの単独樹脂整流部15及び16が連接し、これら2つの単独樹脂整流部15及び16は共に口金23の下方に穿かれた巾303mm、厚さ4mm、長さ15mmの合流樹脂整流部17に開口している単独樹脂整流部15、16はグイ22-2の下方に突出した巾303mm、厚さ30mm、長さ約56mmの凸部と、口金23の上部に穿かれた巾303mm、厚さ34mm、長さ約58mmの凹部の嵌合により形成された巾303mm、厚さ約2mmの通路である。合流樹脂整流部17の下方には1mmピッチで直径0.3mm、長さ3mmの301個の円筒状の紡糸口18が外へ明けられている。

口金23の口金23の両側の間に巾400mm、厚さ

が本発明はこれら実施例態様に限定されるものではない。

第1図に本発明に基づく第1の実施例のメルトブローン紡糸装置を、第2図にその横断面図を示す。第1図は第2図の一点鎖線で示すA-A点矢視図である。

メルトブローングイ本体22はステンレス鋼で作られており、その上部に取付られたギヤポンプ取付座19をはさんでギヤポンプ式の2台の樹脂計量ポンプ20、21が取付けられている。

本体22の下部にはこれもステンレス鋼で作られた口金23が口金取付ボルト27で取付けられている。又本体22の上面及び4つの側面にヒータ24が取付けられ本体22を加熱出来る構造となっている。グイ本体22は図の22-1、22-2、22-3の3つに分割可能でありこれらはグイ結合ボルト22-4により強固に接合され、グイ本体22を構成している。本体の上部には直径10mmの円筒状の2つの樹脂供給口11及び12が明けられ、計量ポンプ20、21の吐出口と、ギヤポンプ取付座19に明けられた2つの樹

的に樹脂通路9を通り樹脂供給口11に供給され、単独樹脂整流部15で整流され合流樹脂整流部17に導かれる。もう一方の原料樹脂は計量ポンプ21で計量され連続的に樹脂通路10を通り樹脂供給口12に供給され、単独樹脂整流部16で各々の樹脂が製品巾方向に均一に整流され合流樹脂整流部17に導かれる。合流樹脂整流部17で合流した2種の樹脂は、通常粘度が10~5000ポイズ、流速が1~100cm/分程度で、流動は層流域にあり、あまり混合されることはなく合流樹脂整流部を移動すると考えられる。

そのため合流樹脂整流部17を均一に下って行き、紡糸口18より吐出された糸は2つの樹脂がいわゆる混合されたものではなく2つの成分が区画されたたとえば張り合わされたような構造を持った糸となる。

単独樹脂整流部15、16の厚さ、長さ、及び口金23の

100mmとするのが適当である。

又、単独樹脂整流部の各々の厚さ T_1 、 T_2 はやはり巾方向に樹脂を均一に分配するため出来るだけ小さい方が好ましいが、逆にあまり小さすぎると樹脂が通過するための圧力損失が大きくなり好ましくなく1mm~6mmであるのが適当である。すなわち単独樹脂整流部の各々の長さ L_1 、 L_2 と厚さ T_1 、 T_2 の比で言うと

$$1.7 < \frac{L_1}{T_1} < 100, 1.7 < \frac{L_2}{T_2} < 100$$

であるのが好ましいと言える。

合流樹脂整流部の長さ L_3 と単独樹脂整流部各々の長さ L_1 、 L_2 は

$$L_3 < L_1, L_2$$

の關係にあるのが好ましく逆転すると製品の巾方向の均一性が失われることがある。

合流樹脂整流部の長さ L_3 はあまり長すぎ、又は厚さ T_3 があまり小さすぎると樹脂間の混合、乱れが生じ、訪糸される糸の均一性が損なわれるために適当な寸法比であるのが好ましく

$$L_3/T_3 < 20$$

にあるのが適当である。

訪糸口のピッチはあまり大きいと、合流樹脂整流部で複合された樹脂の訪糸口への切り取り分配時、各訪糸口間に、樹脂構成比にばらつきを生じ正常に訪糸出来ないことが多くピッチは5mm以下であるのが適当である。

合流樹脂整流部の流れ方向に直角な断面積 R と、多数の訪糸口の流れ方向に直角な断面積の合計 S の比はあまり大きすぎるとやはり各々の糸間に構造の乱れが生じ小さいのが好ましく、

$$\frac{R}{S} < 2000$$

であるのがより好ましい。

訪糸口18より吐出された樹脂は、訪糸口18の両側に設けられたスリット30より高速で噴出する気体により引き伸ばされ冷却固化し、不織布状に成形される。

第3図に示す第2の実施例に示すごとく、ノズルを閉塞するおそれのある、樹脂中のごみや炭化

物を取り除くため、樹脂が吐出口18に送られる直前にフィルター41、42を設けるのが好ましい。

第3図では第1の実施例で述べたダイ22-2に相当する部分が、上部45と下部46に分割されていて、下部46には各々21個の直径2mm、長さ15mmの円筒形の穴43、44を持つ、板状のフィルターサポート部46A、46Bが付加されている。

ダイ下部46は両側に取付られたフィルターサポート部46A、46Bにより口金23に支持され、口金内の穴に落下することなく第1の実施例と同様に単独樹脂整流部15、16を形成し各々合流樹脂整流部17に連接している。

第2の実施例に於て単独樹脂整流部15及び16の巾は303mm、厚さは各々2mm、樹脂の進行方向へ向っての長さは斜めの部分も含め約45mmである。

第4図は本発明に基づく第3の実施例の合流樹脂整流部17から吐出口18付近の拡大図である。

mm、長さ4mmの吐出口18を設けてある。

内管部34内には直径3.4mm、長さ5.1mmの単板180°捻りエレメント35を3エレメント接続したものが挿入してある。

第1の実施例と同様に単独樹脂整流部15、16より送られ合流樹脂整流部17で整流された2種の樹脂は内管部34入口で75に分割される。

円管部34内のスタティツクミキサー35によりこれらはさらに計算上8区分され16区画に分割横割された形で吐出口18より吐出される。

スタティツクミキサーと同様の機能を有するものであれば他のものも使用出来る。たとえば、特開昭60-45604号に記載の静止分割素子を採用することも出来る。

熱的物性の異なる2種の樹脂を用い本発明による訪糸装置により作られた不織布は単糸がさらに細化されており通常得られるマルチブローン不織

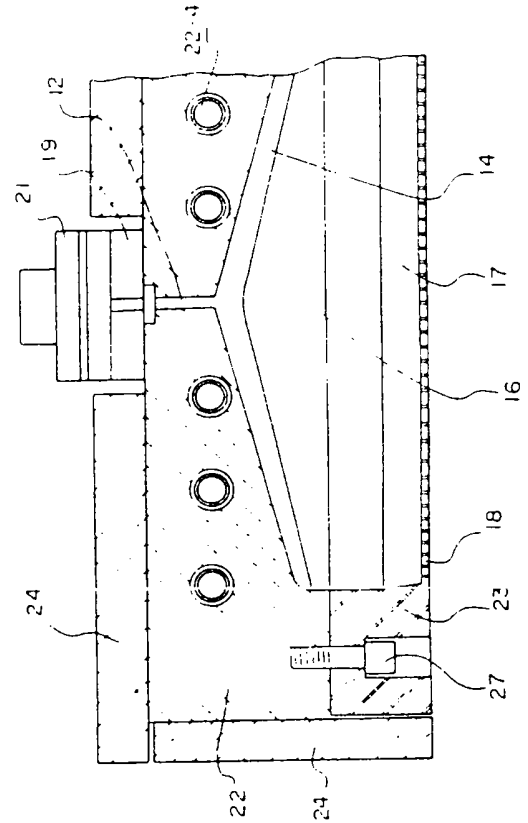
レフィン、ポリアミド等の熱可塑性ポリマーの複合メルトブローンを実施し、今迄に得られなかった物性や風合の良好な品質を持つ不織布を得ることが出来た。

4. 図面の簡単な説明

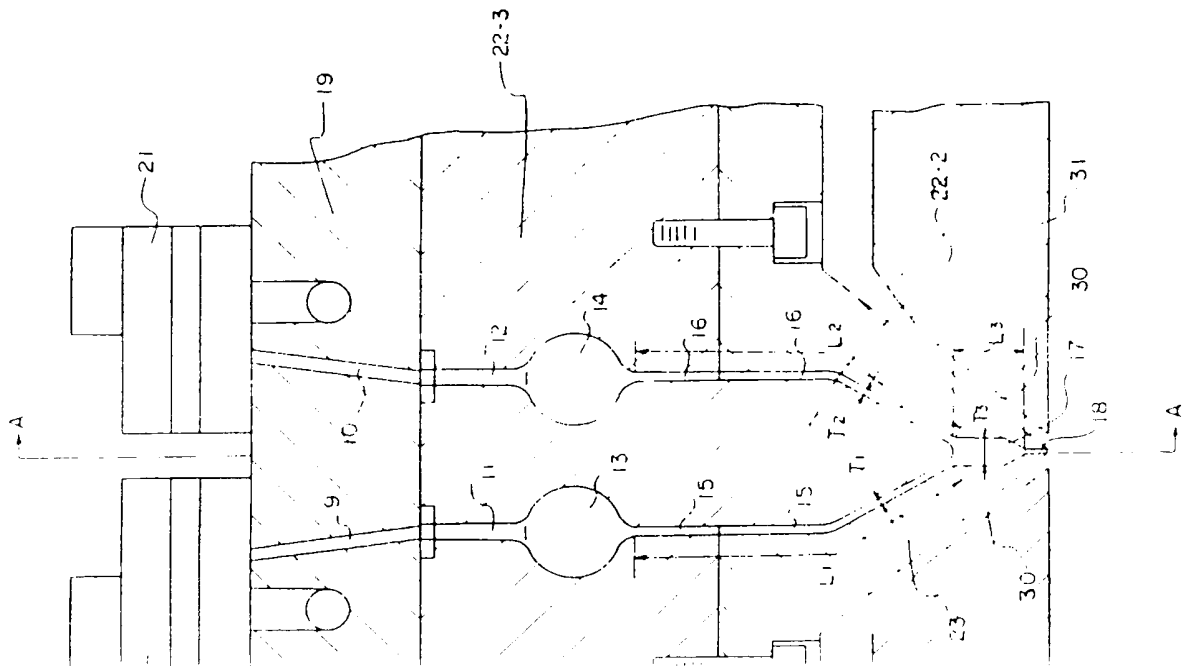
第1図、第2図、第3図、第4図は本発明のメルトブローン紡糸口金ブロックの図面であり、第1図は紡糸巾方向に添った縦断面図、第2図、第3図、第4図は紡糸巾方向に直角な縦断面図の一部である。第6図、第7図は本発明のメルトブローン紡糸装置を用い得られた糸の断面の一例を模式的に示したものである。

特許出願人 株式会社 ケー・エー・レ
代理人 井理士 本多 堅

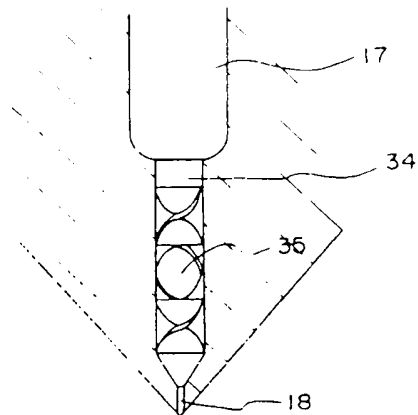
第 1 図



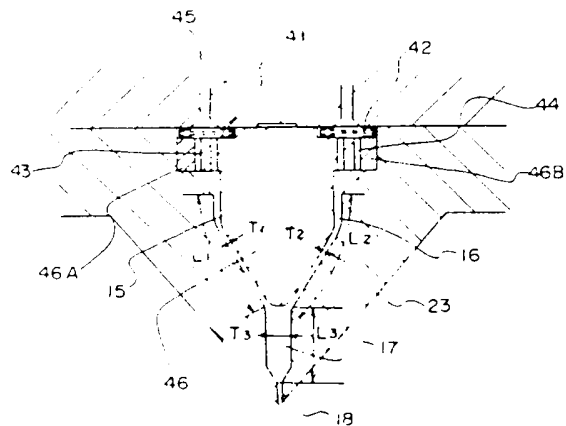
第 2 図



第 4 図



第 3 図



手続補正書

平成 1 年 6 月 16 日

特許庁長官 吉 田 文 毅 殿



1. 事件の表示

特開平 1-106455号

2. 発明の名称

メルトブローン紡糸装置

3. 補正をする者

事件との関係

特許出願人

金沢市酒津1821番地

(108)株式会社 ク ラ レ

代表取締役 中 村 尚 志

4. 代 理 人

金沢市酒津2045の1

株式会社 ク ラ レ 内

電話 金沢0884(25)9325(直通)

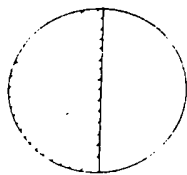
(6747)弁 理 士 本 多 啓

(東京連絡先)

株式会社クラレ特許部



第 5 図

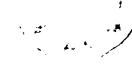


第 6 図



補正の 事項は 特許庁長官 吉 田 文 毅 殿

および明細書の「図面の簡単な説明」の欄



6. 補正の内容

(1) 明細書第3頁17行目

「図6、7」を「図5、6」に補正する。

(2) 明細書第15頁10行目

「第6図、第7図」を「第5図、第6図」
に補正する。

以上



P.B. 5819 - Patentlaan 7
2280 HV Rijswijk-ZH
☎ +31 (0) 340 2040
FX +31 651 800 01
FAX +31 (0) 340 3016

Europäisches
Patentamt

Zweigstelle
in Den Haag
Recherchen-
abteilung

European
Patent Office

Branch at
The Hague
Search
Division

Office européen
des brevets

Département a
La Haye
Division de la
recherche

Eisenführ, Speiser & Partner
Martinistrasse 24
28195 Bremen
ALLEMAGNE

EISENFÜHR, SPEISER & PARTNER	
EINGEGANGEN/RECEIVED	
01. Juli 2002	
BREMEN	
FRIST	

Datum/Date
02.07.02

Zeichen/Ref./Ref. N 2082	Anmeldung Nr./Application No./Demande n°/Patent Nr./Patent No./Brevet n° 02004806.2-2124-
Anmelder/Applicant/Demandeur/Patentinhaber/Propriétaire/Titulaire NORDSON CORPORATION	

COMMUNICATION

The European Patent Office herewith transmits as an enclosure the European search report for the above-mentioned European patent application.

If applicable, copies of the documents cited in the European search report are attached.

☐ Additional set(s) of copies of the documents cited in the European search report is (are) enclosed as well.

The following specifications given by the applicant have been approved by the Search Division:

☒ abstract

☐ title

☐ The abstract was modified by the Search Division and the definitive text is attached to this communication.

The following figure will be published together with the abstract: 1





European Patent
Office

EUROPEAN SEARCH REPORT

Application Number
EP 02 00 4806

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int.Cl.7)
P.X	WO 02 12601 A (E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY) 14 February 2002 (2002-02-14) * the whole document *	1-9	D01D5/30 D01D5/32 D01D5/34 D01D5/098 D01D4/02
X	EP 1 048 760 A (FREUDENBERG CARL FA) 2 November 2000 (2000-11-02) * the whole document *	1-4,6,8,9	
X	EP 0 088 744 A (MONSANTO CO) 14 September 1983 (1983-09-14) * the whole document *	1-4,6,8,9	
A	EP 0 561 612 A (CHISSO CORP) 22 September 1993 (1993-09-22) * the whole document *	1-9	
			TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int.Cl.7)
			D01D
The present search report has been drawn up for all claims			